

ANALES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

SECCIÓN GEOLOGÍA, MINERALOGÍA Y MINERÍA

(Publicaciones de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología)

NÚMEROS PUBLICADOS

- Tomo I, N° 1 — «Informe sobre máquinas perforadoras — Carbón, petróleo y agua en la República Argentina — Reconocimiento geológico del Territorio de Misiones» — por el Comisionado Ingeniero Pablo Nogués; el Jefe de la Comisión de Estudios de Napas de Agua y Yacimientos Carboníferos, Ingeniero Civil y de Minas Enrique M. Hermitte; y el Ingeniero de Minas Adolfo Fourous (agotado).
- Tomo I, N° 2 — «La Sierra de Córdoba — Constitución geológica y productos minerales de aplicación» — Por el Dr. Guillermo Bodenbender (agotado).
- Tomo I, N° 3 — «Padrón Minero de los Territorios Nacionales (1890-1905)» (agotado).
- Tomo II, N° 1 — «Padrón Minero de los Territorios Nacionales (1906)» (agotado).
- Tomo II, N° 2 — «Los Yacimientos de Boratos y otros productos minerales explotables del Territorio de Los Andes (Puna de Atacama)» — Por el Dr. Fritz Reichert (agotado).
- Tomo II, N° 3 — «Petrografía» — Por el Doctor Guillermo Bodenbender, Catedrático de Mineralogía y Geología de la Universidad de Córdoba, Geólogo *ad-honorem* de la División de Minas, Geología e Hidrología (agotado).
- Tomo III, N° 1 — «Estudios de Seismología» — Los movimientos sísmicos en Mendoza. — Por el Dr. P. A. Loos, Encargado de la Estación Seismológica de Mendoza (agotado).
- Tomo III, N° 2 — «Padrón Minero de la República (1907)» (agotado).
- Tomo III, N° 3 a 5 — «Memoria de la División de Minas, Geología e Hidrología (1905-1908)» (agotado).
- Tomo IV, N° 1 — «Informe preliminar relativo a la parte Sudeste del Territorio del Chubut y al Análisis Químico del Petróleo de Comodoro Rivadavia» — Por los Dres. Richard Stappenbeck, Geólogo de la División de Minas, Geología e Hidrología; y Fritz Reichert, Profesor del Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria (agotado).
- Tomo IV, N° 2 — «Padrón Minero de la República» — Año 1908 (agotado).
- Tomo IV, N° 3 — «La Precordillera de San Juan y Mendoza» — Por el Dr. Richard Stappenbeck Geólogo de la División de Minas, Geología e Hidrología (agotado).
- Tomo IV, N° 4 — Informe sobre el estado de la Minería en la Provincia de San Luis. — Por el Inspector Nacional de Minas, Gastón Barrié (agotado).
- Tomo V, N° 1 — «Informe sobre el estado de la minería en los Distritos Mineros de Famatina y Guandacol de la Provincia de La Rioja» — Por el Inspector Nacional de Minas Pablo Viteau (agotado).
- Tomo V, N° 2 — «Memoria de la División de Minas, Geología e Hidrología (1908)» (agotado).
- Tomo V, N° 3 — «Recopilación de Leyes, Decretos y Resoluciones referentes a materia minera y a asuntos que se relacionan con las funciones de la División» — Por Juan R. Montes de Oca, Secretario — Segundo Jefe de la División de Minas, Geología e Hidrología (agotado).
- Tomo V, N° 4 — «Estado de la Industria Minera en el Distrito Minero de Milla-Mi-chi-co y Malal-Caballo, del Territorio del Neuquén» — Por los Inspectores de Minas, Julio Vatin y Gastón Barrié (agotado).
- Tomo VI, N° 1 — «Memoria de la División de Minas, Geología e Hidrología (1909)» (agotado).
- Tomo VI, N° 2 — Padrón Minero de la República — Año 1909 (agotado).
- Tomo VI, N° 3 — «Estadística Minera de la República — Año 1909» (agotado).
- Tomo VII, N° 1 — «Informe sobre el estado de la minería en el Territorio de Los Andes» — Por el Ingeniero Luciano Caplain (agotado).
- Tomo VII, N° 2 — «Memoria de la Div. de Minas, Geología e Hidrología — Año 1910» (agotado).
- Tomo VII, N° 3 — «Parte Meridional de la Provincia de La Rioja y Regiones Límitrofes — Constitución geológica y Productos Minerales» — Por el Dr. Guillermo Bodenbender, Catedrático de Mineralogía y Geología de la Universidad de Córdoba; Geólogo honorario de la División de Minas, Geología e Hidrología (agotado).
- Tomo VII, N° 4 — «Informe sobre el estado de la minería en los Distritos Mineros de Los Buitres y Valle Hermoso de la Provincia de Mendoza» — Por el Ingeniero Juan Meno Inspector Nacional de Minas (agotado).

- Tomo VII, N.º 5 — «La Alta Cordillera de San Juan y Mendoza y parte de la Provincia de San Juan» — Por el Dr. Walther Schiller, Geólogo *ad-honorem* de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología (agotado).
- Tomo VIII, N.º 1 — «Estudio Químico del Agua Surgente de «Argerich» (F. C. S.) y sus aplicaciones» — Por el Ingeniero Pablo Lavenir y el Dr. Mauricio de Thierry (agotado).
- Tomo VIII, N.º 2 — «El Devoniano de la Argentina Occidental (Sobre la base de los materiales recogidos por los Dres. Bodenbender y Stappenbeck)» — Por el Profesor Dr. J. M. Clarke (agotado).
- Tomo VIII, N.º 3 — «Composición y Estructura Geológica del Cajón del Cadillal» — Por el Doctor J. Keidel (agotado).
- Tomo VIII, N.º 4 — «Las Sierras Sub-Andinas del Alto y Aguaraque y los Yacimientos Petrolíferos del Distrito Minero de Tartagal — Departamento de Orán (Provincia de Salta)» — Por el Dr. Guido Bonarelli, Geólogo (agotado).
- Tomo VIII, N.º 5 — «El Agua Subterránea al Pie de la Cordillera Mendocina y Sanjuanina» — Por el Dr. Richard Stappenbeck, Geólogo; Jefe de Hidrogeología» (agotado).
- Tomo IX, N.º 1 — Memoria de la Dirección de Minas, Geología e Hidrología, 1911 (agotado).
- Tomo IX, N.º 2 — Aguas termominerales de la provincia de Salta, por M. de Thierry (agotado).
- Tomo IX, N.º 3 — «Padrón minero de la República» — Año 1910 (agotado).
- Tomo IX, N.º 4 — «Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología» — Año 1912 (agotado).
- Tomo X, N.º 1 — «Contribución al conocimiento geológico de los Territorios del Río Negro y Neuquén», con un estudio de la región petrolífera de la parte central del Neuquén, por el Dr. Anselmo Windhausen (agotado).
- Tomo X, N.º 2 — «Constitución geológica, hidrogeología y minerales de aplicación de la provincia de San Luis», por el Dr. Enrique Gerth (agotado).
- Tomo X, N.º 3 — «Ensayo de clasificación de las aguas minerales de la República Argentina», por el Dr. Mauricio de Thierry (agotado).
- Tomo X, N.º 4 — «Informe sobre el distrito Minero de Tinogasta (Provincia de Catamarca)» por el Ing. Juan F. Barnabé, Inspector Nacional de Minas (agotado).
- Tomo X, N.º 5 — «Los yacimientos minerales de la Puna de Atacama», por el ingeniero Juan F. Barnabé (agotado).
- Tomo XI, N.º 1 — «Memoria de la D. Gral. de Minas, Geología e Hidrología» Año 1913 (agotado).
- Tomo XI, N.º 2 — «Estudio geológico y petrográfico de la Sierra del Morro», por el Doctor Franco Pastore (agotado).
- Tomo XI, N.º 3 — «La Geología de las sierras de la Provincia de Buenos Aires y sus relaciones con las montañas de Sud-Africa y los Andes», por el Dr. J. Keidel (agotado).
- Tomo XI, N.º 4 — «Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología» — Año 1914 (agotado).
- Tomo XII, N.º 1 — «Geología de la falda oriental de la Cordillera del Plata (Provincia de Mendoza)», por el Dr. R. Stappenbeck (agotado).
- Tomo XII, N.º 2 — Memoria de la Dirección General de Minas Geología e Hidrología Año 1915 (agotado).
- Tomo XII, N.º 3 — «Tierra del Fuego y sus turberas», por el Dr. Guido Bonarelli (agotado).
- Tomo XII, N.º 4 — «Sobre la nieve penitente en los Andes Argentinos», por el Dr. Juan Keide (agotado).
- Tomo XIII, N.º 1 — «Geología e Hidrología de Bahía Blanca y sus alrededores (Provincia de Buenos Aires)», por el Dr. Ricardo Wichmann (agotado).
- Tomo XIII, N.º 2 — «Estudio petrográfico de algunas rocas argentinas», por el Dr. José M. Sobral (agotado).
- Tomo XIII, N.º 3 — «Estudios geológicos e hidrogeológicos de la región comprendida entre boca del Río Negro, San Antonio y Choele-Choele», por el Dr. Ricardo Wichmann (agotado).
- Tomo XIII, N.º 4 — «Contribución a la Geología de la región comprendida entre el Río Negro y Arroyo Valcheta», por el Dr. Ricardo Wichmann (agotado).
- Tomo XIII, N.º 5 — Memoria de la Dirección General Minas, Geología e Hidrología. Año 1916. (agotado).
- Tomo XIV, N.º 1 — «La Sierra Baya», por el Dr. Juan José Nágera (agotado).
- Tomo XIV, N.º 2 — «Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología». Año 1917 (agotado).
- Tomo XIV, N.º 3 — «Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología». Año 1918 (agotado).
- Tomo XIV, N.º 4 — «Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología». Año 1919 (agotado).
- Tomo XIV, N.º 5 — «Estudios Geológicos e Hidrogeológicos en la zona subandina de las Provincias de Salta y Tucumán», por el Dr. R. Stappenbeck (agotado).
- Tomo XV, N.º 1 — «Tercera contribución al conocimiento geológico de las regiones petrolíferas subandinas del norte (provincias de Salta y Jujuy)», por el Dr. Guido Bonarelli (agotado).
- Tomo XV, N.º 2 — «Observaciones geológicas en la precordillera de San Juan y Mendoza», por el doctor Juan Keidel (agotado).
- Tomo XV, N.º 3 — Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, correspondiente al año 1920 (agotado).
- Tomo XVI, N.º 1. — «El Nevado de Famatina» (Provincia de La Rioja), por el doctor Guillermo Bodenbender, (Geólogo *ad-honorem* de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología (agotado).
- Tomo XVI, N.º 2 — Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, correspondiente al año 1921. Precio: \$ 3.—

NOTA. — Esta serie queda terminada con el Tomo XVI N.º 2.

BOLETINES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE MINAS, GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA

NÚMEROS PUBLICADOS

Serie A (Minas)

- N.º 1 — «Instrucciones para la presentación y tramitación de solicitudes mineras» (1914) (agot.).
- N.º 2 — Estadística Minera de la República — Año 1910 (agotado).
- N.º 3 — Estadística Minera de la República — Año 1911 (agotado).
- N.º 4 — Estadística Minera de la República — Año 1912 (agotado).
- N.º 5 — Estadística Minera de la República — Año 1913 (agotado).
- N.º 6 — «Informe sobre el estado de la exploración y explotación de los yacimientos petrolíferos del distrito minero de Comodoro Rivadavia» por el ingeniero Fernando de Pedroso (agotado).
- N.º 7 — Estadística Minera de la República — Año 1914 (agotado).
- N.º 8 — Estadística Minera de la República — Año 1915 (agotado).
- N.º 9 — «Generalidades y datos sobre métodos para la explotación de turberas y aprovechamiento de la turba», por el ingeniero Fernando de Pedroso (agotado).
- N.º 10 — «Resumen cronológico de Leyes, Decretos y Resoluciones», por Juan R. Montes de Oca y «Organización nacional y provincial de la minería», por el ingeniero Carlos E. Velarde. (Segunda edición). Precio: \$ 1.—
- N.º 11 — Estadística Minera de la República — Año 1916 (agotado).
- N.º 12 — Instrucciones para la presentación y tramitación de solicitudes mineras (1919). Precio: \$ 1.—
- N.º 13 — Estadística Minera de la República — Año 1917 (agotado).
- N.º 14 — Estadística Minera de la República — Año 1918 (agotado).

NOTA. — Esta serie queda terminada con el Boletín N.º 14 (Serie A).

Serie B (Geología)

- N.º 1 — «Sobre la presencia del rético en la costa patagónica», por el doctor G. Delhaes (agot.).
- N.º 2 — «Algunas observaciones sobre rocas notables, provenientes de Olavarría (Provincia de B. Aires)», por el Dr. Helge Backlund (agotado).
- N.º 3 — «Las vetas con Magnetita (Martita) y las de Wolframita de la pendiente occidental del Cerro del Morro (Prov. de San Luis)», por el Dr. Roberto Beder (agotado).
- N.º 4 — «Investigaciones hidrogeológicas de los valles de Chapalcó y Quehué y sus alrededores (Gobernación de la Pampa)», por el Dr. Richard Stappenbeck (agotado).
- N.º 5 — «Informe preliminar sobre un viaje de investigación geológica a las provincias de Corrientes y Entre Ríos», por el Dr. Guido Bonarelli y el Sr. Juan J. Nágera (agot.).
- N.º 6 — «Apuntes hidrogeológicos sobre el Sud-Este de la provincia de Mendoza», por el Dr. Richard Stappenbeck (agotado).
- N.º 7 — «Las cales cristalino-granulosas de la Sierra de Córdoba y sus fenómenos de contacto» por el Dr. Roberto Beder (agotado).
- N.º 8 — «Estudios geográficos en las altas cordilleras de S. Juan», por el Dr. F. Kühn (agot.).
- N.º 9 — «La estructura geológica y los yacimientos petrolíferos del Distrito Minero de Orán provincia de Salta», por el Dr. Guido Bonarelli (agotado).
- N.º 10 — «Contribución a la petrografía de la Precordillera y del Pie de Palo», por el Dr. Otto Stieglitz (agotado).
- N.º 11 — «Informe sobre las causas que han producido las crecientes del Río Colorado (Territorios del Neuquén y La Pampa) en 1914», por el Dr. Pablo Groeber (agotado).
- N.º 12 — «Los yacimientos de los minerales de wolfram en la República Argentina», por el Dr. Roberto Beder (agotado).
- N.º 13 — «Rasgos geológicos generales de las Sierras Pampeanas», por el Dr. J. Rasmussen (agotado).
- N.º 14 — «Estudios geológicos e hidrogeológicos en los alrededores de Villa Dolores (Provincia de Córdoba)», por el Dr. Roberto Beder (agotado).
- N.º 15 — «Los yacimientos petrolíferos de la Zona Andina (Provincia de Mendoza y Territorio del Neuquén)», por el Dr. Anselmo Windhausen (agotado).
- N.º 16 — «Contribución a la cristalografía del diópsido de las cales cristalinas de la Sierra de Córdoba», por el Doctor Roberto Beder (agotado).
- N.º 17 — «Investigaciones de la estructura tectónica de la cuenca imbrífera del río de La Rioja con motivo de la disminución del caudal de dicho río», por el Dr. Juan Rasmussen (agotado).

- N.º 18 — «Estratigrafía del Dogger en la República Argentina»; Estudio sintético comparativo por el Dr. Pablo Groeber (agotado).
- N.º 19 — «Los yacimientos de minerales y rocas de aplicación en la República Argentina», por el Dr. Ricardo Stappenbeck (agotado).
- N.º 20 — «Investigaciones hidrogeológicas en Puerto Deseado y sus alrededores (Territorio Nacional de Santa Cruz) con motivo de la provisión de agua al citado pueblo» por el Dr. Ricardo Wichmann (agotado).
- N.º 21 — «Contribución al estudio de la petrografía del Territorio Nacional de Misiones», por el Dr. Juan Hausen (agotado).
- N.º 22 — «Nota geológica sobre el Cerro San Agustín, Balcarce (Provincia de Buenos Aires)», por el Dr. Juan José Nágera (agotado).
- N.º 23 — «Geología de los yacimientos de carbón en la República Argentina», por el Dr. Juan Rassmuss (agotado).
- N.º 24 — «Informe sobre un viaje de reconocimiento geológico en la parte Nordeste del Territorio del Chubut, con referencia especial a la cuestión de la provisión de agua de Puerto Madryn», por el Dr. Anselmo Windhausen. — «Con un estudio petrográfico de algunas rocas», por el Dr. Roberto Beder (agotado).
- N.º 25 — «Estudio geológico de la zona de reserva de la explotación nacional de petróleo en C. Rivadavia (Territorio Nacional del Chubut)», por el Dr. Ricardo Wichmann (agotado).
- N.º 26 — «Breve recopilación de los yacimientos de materias explotables de la República Argentina, con especial atención a los últimos descubrimientos», por el Dr. Roberto Beder (agotado).
- N.º 27 — «Observaciones geológicas en las inmediaciones del lago San Martín (Territorio de Santa Cruz)», por los doctores Guido Bonarelli y Juan José Nágera (agotado).
- N.º 28 — «Apuntes geológicos sobre los hallazgos de carbón al sur del lago Nahuel Huapi», por el Dr. Juan Rassmuss (agotado).
- N.º 29 — «Estudios geológicos en el valle superior del Río Negro», por el Dr. Anselmo Windhausen (agotado).
- N.º 30 — «Observaciones geológicas en el gran bajo de San Julián y sus alrededores, (Territorio de Santa Cruz). Estudios efectuados con el objeto de proveer agua potable al puerto de San Julián», por el doctor Ricardo Wichmann (agotado).
- N.º 31 — «Informe sobre estudios geológico-económicos en la Provincia de Catamarca», por el doctor Roberto Beder (agotado).
- N.º 32 — «La Cuenca de Marayes», por el Dr. Juan Rassmuss (agotado).
- N.º 33 — «Estudios geológicos de la Sierra de Córdoba, especialmente de las calizas cristalino-granulosas y sus fenómenos de metamorfismo», por el Dr. Roberto Beder. Precio: \$ 3—
- N.º 34 — «Rocas alcalinas básicas del Sur del Chubut», por Edelmira Mortola. Precio: \$ 3—

NOTA. — Esta serie queda terminada con el Boletín N.º 34 (Serie B).

Serie C (Hidrología y Perforaciones)

- N.º 1 — «El Servicio de perforaciones en la República Argentina», por Juan R. Montes de Oca. (agotado).
- N.º 2 — «Investigación y estudio de las napas de agua por medio de las perforaciones», por los Inspectores Emilio Felzmann y Juan Langer (agotado).

NOTA. — Esta serie queda terminada con el Boletín N.º 2 (Serie C).

Serie D (Química Mineral y Aguas Minerales)

- N.º 1 — «Aguas minerales de la Provincia de San Juan», por el Dr. M. de Thierry (agotado).
- N.º 2 — «La Goslarita de Capillitas, Provincia de Catamarca», por el Dr. Nazario Alvarez (agotado).
- N.º 3 — «Determinación del porcentaje de agua en el petróleo de Comodoro Rivadavia», por el Dr. Hércules Corti y «Algunos ensayos y consideraciones sobre el coke del petróleo de Comodoro Rivadavia», por el Dr. Ernesto G. Dankert (agotado).
- N.º 4 — «La radioactividad de las aguas que surgen de la primera perforación de Argerich y de la tercera perforación de Gualaguay», por el Dr. Hércules Corti (agotado).
- N.º 5 — «La sílice en el análisis de las aguas potables», por la doctora María Luisa Cobanera (agotado).
- N.º 6 — «Contribución al estudio del agua del río Mina Clavero, Provincia de Córdoba», por el doctor Hércules Corti, con un «Informe preliminar sobre la región de Mina Clavero» por el ingeniero Gregorio Prilutzky (agotado).
- N.º 7 — «Evaluación del anhídrido carbónico en las aguas», por el Dr. Miguel H. Catalano (agotado).
- N.º 8 — «La potabilidad de las aguas argentinas en sus relaciones con la salinidad, contribución a su estudio», por los doctores Hércules Corti, Carlos A. Sagastume y Manuel Giovanetti (agotado).
- N.º 9 — «Las aguas de las Termas de Río Hondo, (Provincia de Santiago del Estero)», por el Dr. Hércules Corti (agotado).
- N.º 10 — «Aguas termominerales de Villavicencio», por el Dr. Héctor H. Alvarez (agotado).
- N.º 11 — «Método de evaluación del anhídrido tungstíco en los minerales concentrados de tungsteno», por el Dr. Hércules Corti (agotado).
- N.º 12 — «Combustibles sólidos de la R. Argentina», por el Dr. Héctor H. Alvarez (agotado).
- N.º 13 — «Evaluación del plomo», por el Dr. Miguel H. Catalano (agotado).
- N.º 14 — «Las fuentes termominerales de Cacheuta», por el Dr. Hércules Corti. Precio: \$ 2.—

NOTA. — Esta serie queda terminada con el Boletín N.º 14 (Serie D).

Serie E. (Biblioteca)

Nº 1 — 1923 — Tabla de materias de la Clasificación Bibliográfica Decimal. Preparadas y adaptadas para uso de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología. Por Miguel H. Catalano. (agotado)

NOTA. — Esta serie queda terminada con el Boletín Nº 1 (Serie E).

Serie F. (Informes Preliminares y Comunicaciones)

Nº 1 — 1. «Mutación del divortium aquarum del norte del Neuquen en el plioceno superior», por Dr. P. Groeber. — 2. «Algunas observaciones acerca de la hidrografía de la zona de los lagos Musters y Colhué-Huapi (Territorio del Chubut)», por el Sr. F. Graef. — 3. «Sobre métodos para evaluar estaño en la Casiterita», por el Dr. H. Corti. — 4. «La acción del cloruro de amonio sobre el hierro», por el Dr. H. Corti. — 5. «Evaluación del plomo», por el Dr. M. Catalano. — 6. «Exportación de minerales y productos de la minería, en 1918» (agotado).

Nº 2 — «Nota sobre el combustible de Picún Leufú (Territorio Nacional del Neuquén): a) condiciones del yacimiento», por el Dr. Pablo Groeber; b) «Estudio químico del combustible», por el Dr. Héctor H. Alvarez. — 2. «Observaciones geológicas en Salta: El carbón de Escoipe (Departamento de Chicoana)», por el Dr. Juan Rassmuss. — 3. «Observaciones geológicas en Salta: Las termas de Rosario de la Frontera», por el Dr. Juan Rassmuss. — 4. «Empleo de explosivos en perforaciones», por el ingeniero inspector D. Francisco Alvarez. (agotado).

Nº 3 — «Estudio geológico de las termas de Copahue por el Dr. Pablo Groeber y estudio químico preliminar de las muestras de aguas recogidas en el terreno», por Dr. Hércules Corti (agotado).

Nº 4 — 1. «Cuadros sinópticos sencillos para la clasificación de las rocas en la enseñanza secundaria», por el Dr. Franco Pastore. — 2. «Algunas observaciones referentes a la estratigrafía y tectónica del jurásico al sud del Río Agrio, cerca de Las Lajas (Territorio del Neuquen)», por el Dr. Pablo Groeber. — 3. «Caracteres geológicos generales de la Provincia de Salta, en relación con la hidrología subterránea», por el Dr. Juan Keidel. — 4. «Observaciones geológicas en Salta - III. La cuenca de Metán», por el Dr. Juan Rassmuss. — 5. Vestigios de un yacimiento petrolífero en Pilun-Challa (Territorio del Neuquen)», por el Dr. Pablo Groeber (agotado).

Nº 5 — 1. «Sobre la influencia de los cambios climatéricos cuaternarios en el relieve de la región seca de los Andes centrales y septentrionales de la Argentina», por el Dr. Juan Keidel. — 2. «Sobre la presencia del selenio de los compuestos y minerales de azufre», por el Dr. H. Corti. — 3. «Los filones de fluorita en la Quebrada del Río Seco, Dpto. Chacabuco, (Prov. de San Luis)», por el Dr. R. Beder. — 4. «El yacimiento de mineral de tungsteno «Los Avestruces», Dpto. San Martín, (Prov. de San Luis)», por el Dr. R. Beder. — 5. «Sobre la presencia de nitratos cerca de Ojo de Agua, Dpto. Minas, (Prov. de Córdoba)», por el Dr. R. Beder. — 6. «El perfil de la perforación de Capiazuti, en la región petrolífera de Tartagal, (Prov. de Salta)», por el Dr. Juan Rassmuss (agotado).

Nº 6 — 1. «Origen del petróleo de Barrancas. Deducciones consecuentes del estudio, por el Dr. Pablo Groeber». — 2. «Breves apuntes geológicos sobre la parte del Territorio del Neuquen entre Auca Mahuida y El Tromen, por el Dr. Juan Rassmuss. Precio: \$ 1.—

NOTA. — Esta serie queda terminada con el Boletín Nº 6 (Serie F).

NUEVAS PUBLICACIONES

MAPAS

- Nº 1 — Mapa hipsométrico de la República Argentina, construido en la Sección Topografía con los datos de su archivo. 1: 5.000.000 (agotado).
- Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja geológica 35 m (Bahía Blanca). 1: 200.000 (agotado). Forma parte de: «Geología e hidrología de Bahía Blanca y sus alrededores — provincia de Buenos Aires», por el Dr. Ricardo Wichmann. — Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación. — Sección Geología, Mineralogía y Minería. Tomo XIII, Nº 1.
- Nº 2 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 35 m (Bahía Blanca). 1: 200.000 (agotado). Forma parte de: «Geología e hidrología de Bahía Blanca y sus alrededores — provincia de Buenos Aires», por el Dr. Ricardo Wichmann. — Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación. — Sección Geología, Mineralogía y Minería. Tomo XIII, Nº 1.
- Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja de datos complementarios 35 m. (Bahía Blanca). 1: 200.000 (agotado). Forma parte de: «Geología e hidrología de Bahía Blanca y sus alrededores — provincia de Buenos Aires», por el Dr. Ricardo Wichmann. — Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación. — Sección Geología, Mineralogía y Minería. Tomo XIII, Nº 1.
- Nº 3 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 7 d (Rosario de Lerma). 1: 200.000 (agotado).
- Nº 4 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 12 e (Aconquija). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 5 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 13 e (Villa Alberdi). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 6 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 19 i (Capilla del Monte). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 7 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 20 i (Córdoba). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 8 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 23 c (Mendoza). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 9 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 40 b (San Carlos de Bariloche). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 10 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 12 d (Capillitas). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 11 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 13 d (Andalgala). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 12 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 8 e (Chicoana). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 13 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 31 c (Confluencia de los ríos Grande y Barrancas). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 14 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 35 b (Zapala). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 15 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 35 c (Ramón M. Castro). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 16 — Mapa geológico-general de la República Argentina. Hoja topográfica 30 c (Puntilla de Huincan). 1: 200.000. Precio: \$ 3.—
- Nº 17 — Mapa hipsométrico de la República Argentina. 1928. Precio: \$ 0,20.

INFORMES

- Publicación Nº 1 — 1924 — Contribución al estudio de las aguas termo minerales de Puente del Inca. Por Hércules Corti. Clasificación bibliográfica decimal: 551.493:543.3 (82.51). Precio: \$ 1.—
- Publicación Nº 2 — 1924 — Nuevas observaciones en la parte oriental del Neuquen y en el territorio del Río Negro. Por R. Wichmann. Clasificación bibliográfica decimal: 55 (82.61-62). Precio: \$ 2.—
- Publicación Nº 3 — 1925 — Estadística Minera de la Nación. Año 1919. Clasificación bibliográfica decimal: 31: 622 (82) (061). Precio: \$ 1.—
- Publicación Nº 4 — 1925 — Contribución a la Paleontología del Jurásico Sudamericano. Por Erich Jaworski. Clasificación bibliográfica decimal: 56 (116.2) (8). Precio: \$ 4.—
- Publicación Nº 5 — 1925 — Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología correspondiente al año 1922. Clasificación bibliográfica decimal: 55 (061) (82) • 1922. Precio: \$ 1.—

- Publicación N° 6 — 1925 — Informe sobre la existencia de mineral de hierro en los alrededores mayores de Potrerillos y Cacheuta en la provincia de Mendoza. Por Roberto Beder. Clasificación bibliográfica decimal: 553.3 (82.51). Precio: \$ 1.—
- Publicación N° 7 — 1925 — Sobre los rasgos principales de la glaciación actual en la Isla Laurie (Archipiélago de las Orcadas del Sur). Por Augusto Tapia. Clasificación bibliográfica decimal: 551.311.1 (119) (97 Laurie; 269) Precio: \$ 2.—
- Publicación N° 8 — 1925 — Sobre la estructura tectónica de las capas petrolíferas en el oriente del Territorio del Neuquén. Por J. Keidel. Clasificación bibliográfica decimal: 551.24: 553.28 (82.61). Precio: \$ 4.
- Publicación N° 9 — 1925 — Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología correspondiente al año 1923. Clasificación bibliográfica decimal: 55 (061) (82) «1923». Precio: \$ 1.
- Publicación N° 10 — 1925 — Informe geológico preliminar sobre el yacimiento de magnetita de la mina «Sarmiento», región de Characate, (sierra de Córdoba). Por Franco Pastore. Clasificación bibliográfica decimal: 553.3 (82.43). Precio \$ 1.—
- Publicación N° 11 — 1925 — Algunas observaciones sobre el yacimiento de mineral de hierro de la mina «Romay» cerca de Albigasta, Provincia de Catamarca. Por Roberto Beder. Clasificación bibliográfica decimal: 553.3 (82.54). Precio \$ 1.—
- Publicación N° 12 — 1925 — Informe sobre un yacimiento de mineral de hierro en la sierra de Paganzo, Provincia de La Rioja. Por Roberto Beder. Clasificación bibliográfica decimal: 553.3 (82.53). Precio \$ 2.
- Publicación N° 13 — 1925 — Las termas de Rosario de la Frontera. Por Juan Rassmuss. Clasificación bibliográfica decimal: 55: 521.23 (82.55). Precio: \$ 1.
- Publicación N° 14 — 1925 — Contribución al estudio de las fuentes termo-minerales de Rosario de la Frontera. Por Hércules Corti. Clasificación bibliográfica decimal: 551.23: 553.7 (82.55). Precio: \$ 1.
- Publicación N° 15 — 1925 — La Laguna de Epecuén (Carhué), provincia de Buenos Aires. Por Hércules Corti. Clasificación bibliográfica decimal: 551.481: 543.3 (82.12). Precio: \$ 1.
- Publicación N° 16 — 1926 — Las concreciones de Mineral de Manganese en los Estratos del Terciario Sub-Andino de Puerta Quemada, Depto. de Burruyacu (provincia de Tucumán). Por Roberto Beder. Clasificación bibliográfica decimal: 553.46 (118) (82.45). Precio: \$ 2.
- Publicación N° 17 — 1926 — Sobre el contenido de azufre en el yeso de transición de la Sierra de Vaca Muerta, entre el arroyo Covunco y Las Lajas (Territorio Nacional de Neuquén). Reseña de Geología Química. Por Luciano R. Catalano. Clasificación bibliográfica decimal: 553.66: 546.22 (82.61). Precio: \$ 1,50.
- Publicación N° 18 — 1926 — La presencia del níquel en algunos petróleos, rafaelita y el supuesto carbón de Malargüe. Por Hércules Corti. Clasificación bibliográfica decimal: 546.74: [546.26.0 + 547.21 (82). Precio: \$ 0,50.
- Publicación N° 19 — 1926 — Los Hoyos del Campo del Cielo y El Meteorito. Por Juan José Nágera. (Clasificación bibliográfica decimal: 552.6 (82.31). Precio: \$ 2.—
- Publicación N° 20 — 1926 — Informe sobre las posibilidades existentes para el aprovisionamiento de agua en Puerto Camarones (Territorio de Chubut). Por Anselmo Windhausen. (Clasificación bibliográfica decimal: 551.49: 628.1 (82.63). Precio: \$ 1,50.
- Publicación N° 21 — 1926 — I Sobre las minas de cobre de Famatina y II El establecimiento metalúrgico de Santa Florentina (provincia de La Rioja). Informe técnico y económico. Por N. A. Lannefors y Sven Wäsmán. (Clasificación bibliográfica decimal: 622.342.3 + 669.3 (82.53). Precio: \$ 2.—
- Publicación N° 22 — 1926 — Yacimientos caolínicos del Valle de los Sauces (La Rioja). Por Luciano R. Catalano. (Clasificación bibliográfica decimal: 553.61 + 666.3 (82.53). Precio: \$ 2.—
- Publicación N° 23 — 1926 — Geología económica de los yacimientos de boratos y materiales de las cuencas. — Salar Cauchari. — Puna de Atacama (Territorio Nacional de Los Andes). Por Luciano R. Catalano. Clasificación bibliográfica decimal: 553.69 Boratos + 553] (82.57). Precio: 4 \$ m_n.
- Publicación N° 24 — 1926 — Contribución al conocimiento de los fenómenos geofísicos atmosféricos. (En base a observaciones efectuadas en la Puna de Atacama, Territorio Nacional de Los Andes). Por Luciano R. Catalano. Clasificación bibliográfica decimal: 551.5 + 551.311.1 (82.57). Precio: 4 \$ m_n.
- Publicación N° 25 y 26 — N° 25: Sobre las condiciones geológicas reinantes en la región del proyectado dique de la Quebrada de Ullún (Provincia de San Juan). Por Pablo Groeber. Clasificación bibliográfica decimal: 55: 627.8 (82.52) — N° 26: Condiciones geológicas de la Quebrada de Ullún en relación con un dique de embalse (Provincia de San Juan). Por Augusto Tapia. Clasificación bibliográfica decimal: 55: 627. (82.52). Precio: 4 \$ m_n.
- Publicación N° 27 — 1926 — Sobre las posibilidades de una industria siderúrgica en la República Argentina. Por Sven Wäsmán. Clasificación bibliográfica decimal: 669.1 (82). Precio: 0,20 \$ m_n.
- Publicación N° 28 — 1926 — Geología química de los boratos, formación de las cuencas y características generales de la superficie de los salares. Puna de Atacama (Territorio de los Andes). Por Luciano R. Catalano. Clasificación bibliográfica decimal: 553.69 Boratos: 54] (82.57). Precio: 3,50 \$ m_n.
- Publicación N° 29 — 1927 — Producción de petróleo en la República Argentina durante el año 1926 y otros datos mineros. Clasificación bibliográfica decimal: 31: 622.338 (82). Precio: \$ 0,20 m_n.
- Publicación N° 30 — 1927 — Sobre las minas de estaño en la región del Fraile y sierra de Zapata, departamento de Tinogasta, provincia de Catamarca. Por N. A. Lannefors. Clasificación bibliográfica decimal: 553.45 + 622.342.52 (82.54). Precio: \$ 1.— m_n.

- Publicación N° 31 — 1927 — Las minas del Fraile y sierra de Zapata, como la base de una fundición de estaño. Departamento de Tinogasta, provincia de Catamarca. Por Sven Wässman. Clasificación bibliográfica decimal: 669.6 (82.54). Precio: \$ 0,30 ^m/_n.
- Publicación N° 32 — 1927 — Los estratos con dinosaurios y su techo en el este del territorio de Neuquén. Por Ricardo Wichmann. Clasificación bibliográfica decimal: 551.772 (82.61). Precio: \$ 1,50 ^m/_n.
- Publicación N° 33 — 1927 — Resultados de un viaje de estudios geológicos en los territorios de Río Negro y Chubut, efectuado durante los meses de enero a junio de 1923. Por Ricardo Wichmann. Clasificación bibliográfica decimal: 55 (82.62-3). Precio: \$ 2,50 ^m/_n.
- Publicación N° 34 — 1927 — Estadística Minera de la Nación. Año 1920. Clasificación bibliográfica decimal: 31:622 (82) «1920». Precio \$ 1 ^m/_n.
- Publicación N° 35 — 1927 — Datos hidrogeológicos del desierto de Atacama. (Territorio de los Andes) Por Luciano R. Catalano. Clasificación bibliográfica decimal: 551.49 (82.57) Precio: \$ 2,50 ^m/_n.
- Publicación N° 36 — 1928 — Producción de petróleo en la República Argentina, durante el año 1927 y otros datos mineros. Clasificación bibliográfica decimal: 31:622.338 (82) «1927». Precio: \$ 0,20 ^m/_n.
- Publicación N° 37 — 1928 — Datos geológicos sobre la región de Salagasta (Provincia de Mendoza). Por Ricardo Wichmann. Clasificación bibliográfica decimal: 55 (82.51 Salagasta). Precio: \$ 2 ^m/_n.
- Publicación N° 38 — 1928 — Los yacimientos de mineral de plomo en el departamento de Yavi, de la provincia de Jujuy. Por Roberto Beder. Clasificación bibliográfica decimal: 553.44 (82.56) + 553.74 (82.55). Precio: \$ 2,50 ^m/_n.
- Publicación N° 39 — 1928 — La sierra de Guasayán y sus alrededores. — Una contribución a la geología e hidrología de la provincia de Santiago del Estero. Por Roberto Beder. Clasificación bibliográfica decimal: 551.43 (Guas.) + 55 + 551.49 (82.44). Precio \$ 4 ^m/_n.
- Publicación N° 40 — 1928 — Contribución a la geología de los departamentos de Chicalco y Puelén, de la parte occidental de la Pampa Central. Por Ricardo Wichmann. Clasificación bibliográfica decimal: 55 (82.41). Precio \$ 2 ^m/_n.
- Publicación N° 41 — 1928 — Estadística Minera de la Nación. Año 1921. Clasificación bibliográfica decimal: 31:622 (0,61) (82). Precio: \$ 1 ^m/_n.
- Publicación N° 42. — 1928 — Estadística de petróleo de la República Argentina durante el primer semestre de 1928. Clasificación bibliográfica decimal: 31:622.338 (82) «1928». Precio: \$ 0,20 ^m/_n.
- Publicación N° 43. — 1928 — La mina aurífera de San Ramón, departamento de Tupungato (provincia de Mendoza). Por José M. Sobral. Clasificación bibliográfica decimal: 553.411.2 (82.51) Precio: \$ 2 ^m/_n.
- Publicación N° 44. — 1928 — Estadística minera de la Nación. Año 1922. Clasificación bibliográfica decimal: 31:622 (0,61) (82) «1922». Precio: \$ 1 ^m/_n.
- Publicación N° 45 — 1929 — Informe metalúrgico referente a algunas minas de estaño wolfrán y bismuto en la sierra de Velasco (Prov. de La Rioja). Por Sven Wässman. Clasificación bibliográfica decimal: 669.27 + 669.5 + 669.76 (82.53). Precio: \$ 0,20 ^m/_n.
- Publicación N° 46 — 1929 — Estadística Minera de la Nación. Año 1923. Clasificación bibliográfica decimal: 31:622 (0,61) (82) «1923». Precio \$ 1 ^m/_n.
- Publicación N° 47 — 1929 — Contribución al estudio de las «Salinas Argentinas». La «Salina del Bebedero» y sus relaciones con el sistema hidrográfico «Andino» o del «Desaguadero». Por Luis F. Delétang. Clasificación bibliográfica decimal: 553.63: 551.48 (81.42). Precio \$ 2,50 ^m/_n.
- Publicación N° 48 — Memoria de la Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, Correspondiente al año 1921. Clasificación decimal: 55 (61) (82) «1924». Precio \$ 1.
- Publicación N° 49 — 1929 — Estadística de Petróleo de la República Argentina durante el año 1928 y otros datos mineros. Clasificación bibliográfica decimal: 31.622.338 (82) «1928». Precio \$ 0,20 ^m/_n.
- Publicación N° 50 — 1929 — Las minas de hierro de Lagunillas, (departamento de Rosario de Lerma, Provincia de Salta) por N. A. Lannefors. Clasificación bibliográfica decimal: 622.311 (82.55) Precio \$ 0,20 ^m/_n.
- Publicación N° 51 — 1929 — El Mineral de hierro de Lagunillas y su valor metalúrgico (Provincia de Salta) por S. Wässman. Clasificación bibliográfica decimal: 669.1 (82.55). Precio \$ 0,20 ^m/_n.
- Publicación N° 52 — 1929 — La perspectivas de tratar metalúrgicamente el mineral de manganeso de la Quebrada de San Pedro, sierra de la Huerta, provincia de San Juan. Por Sven Wässman. Clasificación bibliográfica decimal: 669.74 (82.52). Precio \$ 0,40 ^m/_n.
- Publicación N° 53 — 1929 — Las minas de hierro de Visvil, (Provincia de Catamarca). Informe minero. Por N. A. Lannefors. Clasificación bibliográfica decimal: 622.341 (82.54). Precio \$ 1 ^m/_n.
- Publicación N° 54 — 1929 — Informe sobre las minas de estaño de Mazán y algunos otros trabajos mineros en las sierras de Velasco (Prov. de La Rioja) por N. A. Lannefors. Clasificación bibliográfica decimal: 622.345 (82.53) + [622.341.1 + 622.346.3 + 622.349.8] (82.53) Precio \$ 1,20 ^m/_n.

Las minas de estaño de Catamarca. Por N. A. Lannefors.

La base de una producción de hierro en las provincias de Salta y Jujuy. Por Sven Wässman.

Las minas de carbón de Marayes. Por N. A. Lannefors.

Informe metalúrgico sobre el mineral de estaño de Fiambalá, provincia de Catamarca. Por S. Wassmān.

El mineral de hierro de «El Filo de la Cortadera» (Tinogasta, prov. de Catamarca) Por N. A. Lannefors.

El hierro de «El Filo de la Cortadera» en el dep. de Tinogasta, prov. de Catamarca. Por. Sven Wässman.

1021

42

REPÚBLICA ARGENTINA
MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

Dirección General de Minas, Geología e Hidrología

MAIPÚ 1241 — BUENOS AIRES



Publicación N° 54

622.345 (82.53) + [622.341.1 + 622.346.3 + 622.349.8] (82.53)
(Clasificación bibliográfica decimal)

**Informe sobre las minas de estaño de Mazán
y algunos otros trabajos mineros en la Sierra de Velaseo**
(Provincia de La Rioja)

POR

N. A. LANNEFORS

(15 páginas y 2 láminas)



Precio: \$ 1,20 m/n.

BUENOS AIRES

1203 — TALLERES GRÁFICOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA DE LA NACIÓN

1929

**SOBRE LAS MINAS DE ESTAÑO DE MAZAN Y ALGUNOS OTROS
TRABAJOS MINEROS EN LA SIERRA DE VELASCO
(PROVINCIA DE LA RIOJA)**

I. — SOBRE LAS MINAS DE ESTAÑO DE MAZAN

Con el fin de efectuar un estudio general sobre las minas y yacimientos de minerales de estaño existentes en el país, principalmente en lo concerniente a su explotabilidad, fué visitada por el señor ingeniero S. WÄSSMAN, metalurgista en la Dirección General de Minas, y por el suscripto, primeramente la región del Fraile y la sierra de Zapata en el departamento de Tinogasta, provincia de Catamarca, a fines del mes de marzo y principios del mes de abril de 1926; y luego, en los días comprendidos entre el 9 y el 12 de agosto del mismo año, el distrito minero de Mazán, en la provincia de La Rioja.

Los resultados de la primera investigación, así como los cálculos hechos, y los juicios desde los puntos de vista técnico-minero y económico han sido reunidos en el informe "Sobre las minas de estaño en la región del Fraile y en la sierra de Zapata".

Por lo que atañe a la formación y yacimiento general de los criaderos estanníferos en el mundo, se hace referencia al citado informe; en las líneas que siguen nos ocupamos de las minas de estaño de Mazán, dejando expuesta la opinión del suscripto acerca de la explotabilidad de las mismas.

Ubicación de las minas

La sierra de Velasco corre en dirección norte-sur al este de la sierra de Famatina y del llano también denominado Famatina, desde los departamentos de Sauces y Arauco al norte hasta el departamento de Independencia al sur, con varias ramificaciones o cordones más al norte y hacia el noreste. Uno de estos derrames llega cerca de Mazán en el departamento de Arauco, formando allí una serranía de poca altura denominada "Las sierras de Mazán".

En estos cerros bajos y a unos 10 ó 15 kilómetros al oeste de la estación ferroviaria de Mazán se encuentran los cinco puntos donde se han efectuado trabajos mineros bastante amplios y los cuales han sido denominados:

Descubridora.
Yanacoya.
Constancia.
Perseverancia.
Casiterita.

Todas estas minas están en las vecindades del pueblo de Mazán y distan desde 1 hasta 5 kilómetros una de otra.

Los yacimientos estanníferos son mantos de cuarzo con mica, pero existen también vetas de roca descompuesta (greisen), colocados todos estos criaderos dentro o cerca de un granito ácido de intrusión que ha penetrado en otro granito más antiguo.

Por lo que respecta a la geología del distrito, así como a la formación y composición del granito y de las rocas que constituyen los mantos y las vetas, el suscripto se remite al informe "Los yacimientos de casiterita y wolframita de Mazán en la provincia de La Rioja", por H. KEIDEL y W. SCHILLER, en la revista del Museo de La Plata, Tomo XX. Estos dos geólogos investigaron las minas de Mazán y sus alrededores en el año 1908 desde el punto de vista geológico, y desde entonces no se han realizado trabajos mineros de explotación ni de exploración en los cinco puntos arriba mencionados.

Según informaciones recibidas del señor G. Kammerath, jefe de la Oficina de Minas y Topografía de la provincia de La Rioja, se han efectuado en los últimos años algunas exploraciones mineras:

en el cerro de Mazán, las minas "Riojano" y "Estrella";
en el cerro de las Minas, las minas "Lusitania", "Andina" y "Perla"

y se ha encontrado un nuevo criadero de estaño y wolfram ubicado en la falda este del cerro de Mazán al frente de la finca de propiedad de la sucesión del señor Manuel de la Fuente, situados todos estos puntos en el distrito de Mazán, departamento de Arauco, provincia de La Rioja.

Desgraciadamente, fué imposible encontrar en Mazán persona que supiera indicar los lugares de estos hallazgos nuevos, por cuya razón se dejó para otra oportunidad la investigación de los mismos.

Laboreos realizados

En las cinco minas: Descubridora, Yanacoya, Constancia, Perseverancia y Casiterita se han extendido bastante los laboreos siguiendo las vetas en socavones, chiflones y chimeneas y realizando varios escarpes en los afloramientos. Todos los trabajos efectuados son de índole exploratoria, y en ninguna parte se ha encontrado suficiente mineral para que pudiera llevarse a cabo una verdadera explotación por medio de galerías, caserones o rajos, etc.

En Descubridora, que es la mina con los laboreos más vastos, existen tres grupos de socavones, uno arriba del otro, con comunicaciones entre los distintos pisos. En conjunto los socavones, chiflones y chimeneas en esta mina alcanzan, con seguridad, más de un kilómetro. Un estudio de la veta en el afloramiento y en los socavones lleva, pues, a la conclusión de que se ha procedido a realizar estos trabajos de ensayo hasta una extensión excesiva e inútilmente amplia. La figura 1 muestra una vista general con las casas mineras tomada desde la mina "Descubridora". En la figura 2, se ven partes de esta mina.

La mina Constancia, no tiene más que dos chiflones de unos 20 metros de profundidad en conjunto y algunos escarpes chicos; los trabajos fueron aquí abandonados a su debido tiempo. Pero en las otras tres minas existen de 50 hasta 100 metros de laboreos subterráneos, ade-

más de varios trabajos superficiales, desmontes, etc., y en algunos casos puede decirse con razón que los trabajos profundos han sido realizados inútilmente, dado que las vetas son bien accesibles en sus afloramientos para ser suficientemente reconocidas.

Los yacimientos

Como se ha dicho antes, los yacimientos estanníferos constan de varios mantos de cuarzo con mica y también de vetas cuarcíferas con roca alterada y descompuesta. Estas vetas son angostas, de uno hasta varios decímetros de ancho. Los mantos de cuarzo, por el contrario, son gruesos, y alcanzan en muchas partes 2 metros de ancho o más.

Los yacimientos principales en las minas Descubridora, Yanacoya y Constancia, corren de este a oeste; en Perseverancia, así como en la mina Casiterita, han sido trabajadas varias vetas con distintas corridas. La inclinación de los mantos varía entre 45° y 30° , pero llega también a muy poca inclinación, como por ejemplo en Yanacoya, donde partes del yacimiento tienen posición casi horizontal. La fig. 3, muestra una parte del afloramiento de la veta Yanacoya.

El mineral de estaño es casiterita, que se encuentra irregularmente en muy pocos puntos y siempre en cantidades completamente insignificantes. Aparecen cristales separados y también reunidos, formando "bolsillos" de casiterita en la roca descompuesta; en el cuarzo, principalmente cerca de las cajas, el mineral se halla concentrado en nidos, varios juntos pero de pocos centímetros de tamaño. El mineral no da importancia comercial a ninguno de los yacimientos.

Según KEIDEL y SCHILLER, la mina Yanacoya tiene también wolframita. Debe, empero, ser muy poca la cantidad de este mineral, el cual no aparece en las partes actualmente a la vista en el yacimiento. La pirita arsenical, en cambio, puede observarse en la mina Descubridora, y según los análisis que serán considerados más adelante, tabla III, también existe este mineral en las otras minas. Entre los demás minerales que suelen acompañar a la casiterita aparece la turmalina.

Muestras y análisis

Aunque estos yacimientos pueden ser bien y suficientemente juzgados y estimados por un examen ocular se tomaron muestras para completar el estudio con análisis. Tanto de las rocas adyacentes como de las vetas se sacaron piedras para investigaciones microscópicas; de los yacimientos se extrajeron "muestras comunes", a través de las vetas desde una caja hasta la otra, y "muestras especiales" en puntos ricos a la vista y en puntos de interés especial por uno u otro motivo, muestras todas que fueron sometidas a análisis.

Primeramente mencionamos en la tabla I cuatro muestras que fueron tomadas en las canchas de las minas Descubridora y Casiterita, de algunos depósitos de mineral extraído, allí existentes. Como no se puede establecer si estos depósitos representan el mineral que se escoge a mano de los laboreos en general o si se trata del mineral que se extrae de ciertas partes o puntos especiales de las minas, indicamos los resultados sin proceder a hacer conclusiones.

TABLA I

M I N A	Muestra Nº	Estaño %
Descubridora	1/D 11	0,32
»	2/D 12	No dió
»	3/D 19	»
Casiterita	4/D 56	0,21

Las muestras "comunes" y "especiales" con los resultados de los análisis, con el ancho correspondiente de la veta y con las observaciones pertinentes figuran en la tabla II. El resultado "no tiene" significa que la muestra pulverizada y atacada con agua regia y ácido clorhídrico en su parte insoluble no tenía mineral de estaño según la observación microscópica, por cuya razón no se ha proseguido la investigación química; el resultado "no dió" indica, en cambio, que en la parte insoluble de la muestra apareció casiterita al microscópico en poca cantidad; pero la muestra sometida a fundición con cianuro de potasio y bicarbonato de sodio, no dió estaño en cantidad ponderable.

Algunas de las muestras que figuran en las tablas ya mencionadas fueron también sometidas a análisis para determinación de arsénico, azufre, cobre y bismuto, y se indican los resultados en la tabla III. Se desprende que en todos los yacimientos a la casiterita acompaña mineral de arsénico y que se debe contar con poca ley o vestigios de esta impureza en la mena que pueda extraerse. De cobre y bismuto no hay más que vestigios.

La explotabilidad

Como se ve en la tabla II todas las muestras "comunes" han dado o muy poco estaño o nada, lo que lleva a la firme conclusión de que estos yacimientos son muy pobres. Se desprende además de la tabla II, lo que ya se ha indicado anteriormente, o sea que no es imposible encontrar puntos ricos en los yacimientos y de éstos extraer muestras con alta ley. Pero son raros estos puntos con cristales de casiterita acumulados en nidos o bolsillos; y siendo su extensión de pocos centímetros, o en el mejor de los casos, pocos decímetros, estas acumulaciones carecen de importancia desde el punto de vista comercial.

TABLA II

MINA	Muestra N.º	Muestras comunes		Muestras especiales	OBSERVACIONES
		Sobre un ancho de metros	Estaño %	Estaño %	
Descubridora..	1/D 2	0,25	No tiene	—	
	2/D 6	0,80	»	—	
	3/D 7	0,75	»	—	
	4/D 8	0,3	»	—	
	5/D 9	1,5	»	—	
	6/D 10	0,65	»	—	
	7/D 14	—	—	38,57	Piedras de un punto en el afloramiento con nidos de mineral.
	8/D 15	0,40	0,56	—	Muestra a través de la veta en este punto.
	9/D 17	0,70	no tiene	—	
	10/D 18	—	no dió	—	
Yanacoya.....	11/D 20	—	—	0,01	Piedras de varios puntos cerca de la caja alta.
	12/D 21	—	—	no tiene	Muestra de la roca descom- puesta dentro del cuarzo.
Constancia....	13/D 23	—	—	»	Muestra de varios puntos de la veta.
	14/D 24	—	—	5,04	Piedras de un punto con nidos de mineral.
Perseverancia.	15/D 28	—	—	no tiene	Muestra de un punto con minerales oscuros.
	16/D 31	—	—	no dió	Muestra de un punto de la veta cerca de la caja.
	17/D 34	0,3	0,03	—	
Casiterita.....	18/D 53	0,2	no tiene	—	
	19/D 54	0,2	no dió	—	
	20/D 55	—	»	—	

TABLA III

MINA	Muestra Nº	Estaño %	Arsénico %	Azufre %	Cobre %	Bismuto %
Descubridora.....	1/D 11	0,32	vestigios	0,17	0,01	vestigios
»	2/D 12	no dió	»	0,11	0,01	0,01
»	3/D 14	38,57	2,59	0,41	vestigios	vestigios
»	4/D 15	0,56	3,29	0,95	»	0,03
»	5/D 18	no dió	no tiene	0,45	no tiene	no tiene
»	6/D 19	»	»	0,07	»	»
Yanacoya	7/D 20	0,01	0,39	0,15	»	»
Constancia	8/D 24	5,04	0,23	0,17	vestigios	0,03
Perseverancia.....	9/D 31	no dió	no tiene	0,09	no tiene	no tiene
»	10/D 34	0,03	0,25	0,33	»	»
Casiterita.....	11/D 54	no dió	no tiene	0,92	»	»
»	12/D 55	»	»	0,47	»	»
»	13/D 56	0,21	0,39	2,08	vestigios	0,02

El estudio de las minas y yacimientos de minerales de estaño en El Fraile y la sierra de Zapata, provincia de Catamarca, ha dado como resultado que la ley del mineral extraído y sometido a selección a mano debe exceder de 3 % de estaño, para que la concentración y la explotación en su totalidad resulte económica, con un precio en Londres de 270 libras esterlinas por 2240 libras de estaño. El precio de este metal está ascendiendo desde hace varios años, aunque con fluctuaciones, y ha pasado actualmente de 300 libras; pero lo informado sobre las minas y yacimientos de minerales de estaño de Mazán basta para demostrar la imposibilidad de llevar a cabo una explotación económica de estas minas.

Expuestos los puntos de vista personales del suscripto, para terminar se citarán a continuación algunas afirmaciones anteriores acerca de la minería en Mazán.

PABLO VITEAU en su "Informe sobre el estado de la minería en los distritos mineros Famatina y Guandacol de la provincia de La Rioja", dice: "La Sociedad Minas de Estaño de Mazán se formó al fin del año 1906 para explotar yacimientos de casiterita en la granulita, que se encuentra en algunos cerros cerca de Mazán, al norte de la provincia de La Rioja. La sociedad ha liquidado en 1908, siendo la ley del mineral demasiado baja (apenas 1 1/2 %) para las condiciones de explotación". KEIDEL y SCHILLER, al principio del informe antes indicado, manifiestan sin mayores explicaciones que "los yacimientos, cierto es, no son explotables" e informan más adelante en la misma obra: "Se habían encontrado ricos "bolsillos" de casiterita y wolframita, de este último mineral, por ejemplo en la Yanacoya una vez siete toneladas en un solo bolsillo. Estos hallazgos habían causado la esperanza para una explotación muy prolija. Pero resultó que cuando adelantaban los trabajos y el examen, que la ley general de la casiterita predominante alcanzaba solamente 0,25 por ciento".

II. — SOBRE ALGUNOS TRABAJOS MINEROS EN LA SIERRA DE VELASCO

En los días comprendidos entre el 12 y el 17 de agosto de 1926, hicimos varias excursiones en la parte de la sierra de Velasco que se halla en los alrededores del pueblo de San Blas de Los Sauces, departamento de Los Sauces, al norte de la provincia de La Rioja. Según noticias existirían allí yacimientos con casiterita y otros con bismuto. Nos dirigimos al señor ESTANISLAO SZELSKY, Salicas, Alpasinche, quien es muy aficionado a las exploraciones mineras y desde hace varios años se ocupa con mucho interés de cateos y trabajos de búsqueda en el distrito.

Estaño

En compañía de un ayudante del señor SZELSKY, se realizó la primera visita a los hallazgos de estaño en la quebrada de la Piedra Parada, a unos dos o tres kilómetros del río de Los Sauces, frente al pueblo de Schaquis. En esta quebrada y también en las vecinas que fueron recorridas se encuentran cristales de casiterita, de tamaño fino hasta el de arveja o más, sueltos, pero mezclados con la arena existente en las quebradas, arena que es el producto de la desagregación de las rocas por la acción atmosférica.

La cuestión estriba en saber si estos cristales provienen de vetas estanníferas que puedan existir más arriba en los cerros o, lo que parece más probable, de impregnaciones locales de casiterita en el granito. En las cercanías no se conocen vetas con estaño, y en cuanto a las impregnaciones, es sabido que en muchas partes del mundo se las encuentra de trecho en trecho en rocas graníticas, pero siempre en cantidades y porcentajes insignificantes. No fuimos a buscar vetas ni impregnaciones, pero en una de las quebradas encontramos en el granito dos drusas aisladas del tamaño de un puño, con cristales de cuarzo y casiterita.

La arena estannífera existente en las quebradas tiene en todo caso en sí misma poco o ningún valor práctico porque asciende a cantidades muy limitadas, alcanzando en las quebradas recorridas únicamente pocos decímetros de espesor, en ningún punto hasta un metro (véase figura 4).

Tomamos tres muestras de la arena en puntos donde aparecían cristales de casiterita, y estas muestras sometidas a análisis han dado los siguientes resultados:

Muestra Nº	Estaño %
1/D 40	No dió
2/D 41	No dió
3/D 42	0,02

Las tres muestras fueron extraídas en puntos elegidos, donde aparecían cristales de casiterita a simple vista, pero como se ve por los resultados, su ley es nula o en todo caso muy baja.

Debe mencionarse aquí que, por medio de métodos modernos de trabajo como "bucket-dredging" y otros, se ha logrado llevar a cabo en los últimos años en varias partes del mundo (Asia, Australia, Africa,

etcétera), la explotación de los depósitos aluviales anteriormente considerados sin valor comercial, de muy baja ley, hasta 1 libra por yarda cúbica, o sea menos de 0,05 % de estaño. Esto ha sido posible por dos causas principales: primero, la extracción de la roca estannífera, los aluviones, se efectúa a precios (dredging - costs) muy reducidos, 25 - 35 centavos por metro cúbico, y luego, la carencia de impurezas perjudiciales, circunstancia característica de los depósitos aluviales que facilita la concentración hasta alta ley.

Verdad es que tarde o temprano, todos los aluviones son agotables, pero la cantidad de arena a que se refieren estas líneas es tan insignificante que no justifica el empleo de los medios mecánicos modernos mencionados, ni siquiera procedimientos más primitivos.

Sin embargo, se han realizado ensayos serios para sacar provecho de esta arena estannífera, y en la quebrada de la Piedra Parada se hallan todavía algunos restos de dos lavaderos, separados, muy primitivos, en los cuales por medio de maritatas se han sometido a concentración pequeñas cantidades de la arena más próxima. Hallándose completamente seca la quebrada, se llevaba el agua necesaria desde un punto no muy lejano pero de menor altura. Según nuestro guía, señor Vicente Villafañe, domiciliado en el pueblo de Schaquis, se efectuó esta concentración de ensayo hace dos años, pero se abandonó el trabajo después de muy poco tiempo.

Es evidente que un tratamiento muy sencillo por medio de un ingenio primitivo y transportable daría la mayor posibilidad imaginable para llevar a cabo una extracción económica de los cristales de casiterita que se hallan en esta arena, tan limitada en cantidad y diseminada en varias quebradas; pero, es también seguro que la mano de obra para extraer y transportar la arena, llevar el agua, hacer concentrar las maritatas, etc., importarían gastos demasiado elevados en relación con la baja ley de estaño en la materia prima. Sin duda alguna, debe abandonarse toda idea de utilización de estos hallazgos.

Bismuto

Como el señor SZELSKY, durante nuestra estada en el distrito, efectuaba trabajos exploratorios en algunos puntos en la quebrada de la Torrecita, a unos 10 kilómetros de la estación ferroviaria de Alpasinche, a fin de buscar y extraer un mineral ocreo de bismuto que se encuentra en cuarzo, fuimos a ver estos trabajos en compañía del señor SZELSKY.

Llegamos a los piques denominados Manuela y Aurora, ambos de pocos metros de profundidad, y a algunos desmontes superficiales; según el señor SZELSKY existen trabajos iguales en otros lugares.

Los laboreos visitados están efectuados enteramente en cuarzo, roca que todavía sigue hacia la profundidad en los piques. El mineral de bismuto se encuentra aunque muy escasamente en el cuarzo, en forma de ocre de bismuto, mineral amarillo terroso. Solamente en uno de los puntos visitados, Toma de Malcasco, encontramos en un desmonte la cantidad necesaria del mineral para una pequeña muestra, sacando y juntando todos los fragmentos mineralizados existentes a la vista. Esta muestra sometida a análisis dió una ley de 1,06 % de bismuto. Desgraciadamente, no había depósito de mineral extraído en ninguno de los puntos visitados.

Para hacer cálculos respecto a la explotabilidad es menester saber bien dos cosas:

1º Qué cantidad de mineral seleccionado puede extraerse de la roca que se trabaja, y

2º Qué ley, término medio, dará el mineral extraído.

Ni la única muestra que se ha mencionado, ni las informaciones recibidas, relativas a los pocos trabajos exploratorios ya realizados son suficientemente seguras y completas como para basar informes y cálculos. En lo sucesivo, si se efectuaran más trabajos en estas minas, deberá dedicarse atención a las cuestiones indicadas.

El precio actual del bismuto es alrededor de 2,70 dólares norteamericanos por libra, correspondiendo a un valor de \$ 150 m/n, aproximadamente por 10 kilogramos del metal, vale decir, por una tonelada de mineral con 1 % de ley, suma que alcanza para poner en movimiento 15 - 20 toneladas de roca. Pero el examen ocular de los laboreos lleva a la conclusión de que de esta cantidad de roca, o sean 15 - 20 toneladas, no se alcanza a extraer ni una tonelada de mineral crudo, ni siquiera a obtener una ley de 1 % ya de por sí tan baja y, por lo tanto, resultaría imposible la explotación.

Además del ocre de bismuto, en esta roca de cuarzo se ven minerales de hierro y manganeso, triplita, mica y algo de piritita de hierro.

El ocre de bismuto deriva de la bismutina, Bi_2S_3 , mineral este último que, en las partes superficiales, por la acción atmosférica suele descomponerse y oxidarse en ocre, $\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ o en bismutita, Bi_2O_3 , OO_2 , H_2O . Dentro de los minerales de bismuto utilizables, pues, la bismutina, el bismuto nativo y varios sulfuros de plomo - bismuto son de más importancia que los oxidados.

Los principales usos del bismuto son: aleaciones fusibles y preparación de artículos farmacéuticos. Pero el mercado es limitado y los recursos minerales ya en explotación arrojan una producción superior a la demanda.

Hierro

Al visitar los trabajos de búsqueda de bismuto, que se acaban de describir, llegamos al punto llamado Loma Bola, unos dos kilómetros del río de Los Sauces, donde se ha encontrado un yacimiento de hierro, en el que, con el fin de explorarlo había hecho explotar algunos barrenos. Se tomó una muestra común bien representativa del mineral a la vista en el escarpe, muestra que fué sometida a análisis, y dió:

Fe.....	37,80 %
Mn.....	0,02 »
Residuo insol. en H Cl.....	47,24 »
Pérdida al rojo.....	1,67 »

Aunque estos resultados son poco alentadores y no dan mayor lugar a esperanzas de un mineral explotable, parece conveniente hacer más tiros en el lugar, con el propósito de reconocer mejor el yacimiento, sobre todo en cuanto a las medidas de ancho y longitud. El poco trabajo realizado, pues, no permite formarse una idea con respecto a estas dimensiones, ni a la forma del yacimiento. Se trata de un mineral de hematita en mezcla con magnetita.

Wolfram

Antes de regresar de la provincia de La Rioja, nos dirigimos en los días 20 y 21 de agosto al cerro Manzano, cerca de la estancia Cantadero, para visitar la mina de wolfram, denominada "Pozo Hondo", ubicada a unas seis leguas al norte de la ciudad de La Rioja. Fuimos acompañados del propietario de la estancia que se acaba de citar, señor Germán Kammerath, quien es también propietario de la mina conjuntamente con el señor Rodolfo M. Loumagne, este último radicado actualmente en Francia. Merced a la gentileza del señor Kammerath, nos resultó muy agradable el viaje, así como fácil la obtención de datos con relación a los trabajos mineros realizados.

Las tres pertenencias mineras llevan los nombres San Carlos I, II y III, y se hallan a unos 8 kilómetros de la estancia Cantadero, a la altura de 1900 metros, aproximadamente, sobre el nivel del mar. Los yacimientos que contienen el mineral de wolfram, wolfromita, son mantos o vetas de cuarzo en posición casi horizontal atravesando el gneis, roca que, juntamente con granito y esquistos, constituyen el terreno del cerro Manzano. Los mantos tienen, por lo general, poco espesor, no alcanzando a medio metro, término medio, y yacen a pocos metros de distancia uno del otro.

Durante los años comprendidos entre 1915 y 1919 se ha realizado una explotación siguiendo varios de estos mantos con socavones, desde las laderas hacia el interior del cerro, y extrayendo la wolframita a medida que aparecía, tanto en los socavones como en los demás laboreos existentes, vale decir, los cortes y las galerías perpendiculares a los socavones.

Los propietarios de las minas hicieron los socavones desde afuera hacia adentro del cerro, pero tanto la extracción del mineral como los laboreos necesarios en busca del mismo se efectuaron por "pirquineros" a los cuales se pagaba por kilogramo de mineral extraído según precios que variaban con la ley de WO_3 en lo entregado. Hasta 100 "pirquineros" se ocupaban en este trabajo. El mineral así extraído de las minas salió en parte suficientemente puro para la venta directa; la parte con ley inferior fué transportada a lomo de mula a 5 kilómetros más abajo hacia Cantadero y sometida a trituración y concentración en un lavadero, partes de cuyos ingenios todavía existían al tiempo de nuestra visita.

Según el señor Kammerath, en conjunto se han mandado de las minas y de la concentración a Norte América y Francia, 180 toneladas de mineral con ley alrededor de 67 % de WO_3 . Desde el año 1919 todos los trabajos en las minas están paralizados.

En tiempo de la explotación había camino carretero desde la ciudad de La Rioja hasta el lavadero mencionado pasando por Cantadero, pero cuando pasamos nosotros lo encontramos parcialmente en mal estado. Entre el lavadero y las minas se sube y baja por una senda de mulas que todavía se encuentra en buenas condiciones.

En cuanto a las minas, casi todos los socavones se han vuelto inaccesibles por haberse asentado las rocas. Entramos en dos socavones, "Surpris" y "Milargo", de unos 50 a 100 metros de longitud, respectivamente, desde fuera hasta el frente, y con muchos laboreos perpendiculares a los socavones efectuados por los "pirquineros" en busca del mi-

neral. Los dos socavones siguen vetas de cuarzo que están en posición casi horizontal y tienen de uno hasta pocos decímetros de espesor; en "Milargo" aparecen dos mantos paralelos, el uno distanciado pocos decímetros del otro.

Fueron recorridas y examinadas las partes accesibles de los laboreos, pero en ningún punto apareció la wolframita, que parece haber sido extraída cuidadosamente hasta el último resto visible.

Todas las minas explotadas por intermedio de "pirquineros" resultan, tarde o temprano, mal trabajadas, y la mina de "Pozo Hondo" no es una excepción de esta regla. El "pirquinero" como es natural, busca siempre las partes más ricas y mejores en la mina para sacar el mineral con el menor trabajo posible, y la mina se encuentra dentro de poco tiempo con laboreos muy irregulares, a veces inaccesibles, otras veces peligrosos. Varios de los laboreos de "Pozo Hondo" son, más o menos, inaccesibles debido al hecho de que los obreros han tratado de extraer las vetas solamente, evitando en lo posible tocar la roca adyacente y estéril. En caso de una continuación de los trabajos se necesitará un arreglo general de los laboreos.

Antes de pasar a discutir la posibilidad de una nueva explotación de estas minas, se citarán según "The Mineral Industry" en la tabla IV, la producción total del mundo así como de la Argentina durante los años 1913-1924 de minerales túngsticos en toneladas métricas, correspondiendo a 60 % de ley de WO_3 , y en la tabla V el valor medio en los Estados Unidos de una tonelada de mineral de 2000 libras con la ley ya mencionada y en los mismos años, indicando también, en término medio, los precios correspondientes por unidad de 20 libras de WO_3 , precios que corresponden a la cotización del mineral.

TABLA IV

A Ñ O	PRODUCCIÓN EN TONELADAS MÉTRICAS CORRESPONDIENDO A 60% DE LEY DE WO_3	
	Total del mundo	Total de la Argentina
1913	8.000	539
1914	7.000	394
1915	10.500	171
1916	20.000	825
1917	22.500	990
1918	32.000	625
1919	20.000	204
1920	11.000	182
1921	5.600	56
1922	9.700	35
1923	8.000	—
1924	5.500	(122)

TABLA V

A Ñ O	Valor medio de 2000 libras de mineral con 60% de WO_3 en dólares norteamericanos	Precio por término medio en dólares norteamericanos por unidad de WO_3
1913	438	7,30
1914	439	7,30
1915	1.760	29,40
1916	2.040	34,00
1917	1.100	18,30
1918	1.393	23,20
1919	540	9,00
1920	500	8,35
1921	190	3,15
1922	—	—
1923	600	10,00
1924	570	9,50

La producción, como se ve, tanto del mundo como de la Argentina, aumentó durante los años de la guerra, y el precio en los Estados Unidos se elevó hasta 34 dólares como promedio durante el año 1916. Actualmente vale el mineral alrededor de 11 dólares, es decir, un 50 % más que antes de la guerra, mientras que la producción del mundo ha bajado a cantidades más o menos iguales que en los años anteriores a aquélla.

La Argentina, en los últimos años, no ha producido sino poca cantidad.

El metal de wolfram se usa principalmente en la industria del acero, y en menor grado en otras ramas industriales. La situación de la minería de los minerales túngsticos tiene, por lo tanto, relaciones estrechas con la de la industria del acero. Siendo ésta próspera en el mercado por la gran demanda, determina elevación en el precio de la wolfromita y de los otros minerales túngsticos. Debe señalarse aquí que los minerales de wolfram en general yacen con irregularidad y que son pocos los grandes yacimientos conocidos en el mundo.

Los precios, como hemos visto, se basan sobre un mineral de 60 % de ley de WO_3 , y en Europa se exige una ley más alta todavía. Como impurezas perjudiciales se consideran, en primer lugar, el estaño, el arsénico, el azufre, el plomo, el cobre y el antimonio.

En los años de la guerra con altas cotizaciones pudo llevarse a cabo la explotación de yacimientos y depósitos pobres; la mina de "Pozo Hondo" también fué trabajada en esa época, como se ha dicho antes, y aparentemente con gran intensidad. Llegó el año 1919 con la baja en el precio del mineral de wolfram, como se ve en la tabla V; con ello resultaron infructuosos los esfuerzos de los propietarios de la mina y, por lo tanto, se paralizó la prosecución de los socavones y de los arreglos necesarios dentro de las minas para hacer posible el trabajo en debida forma a los "pirquineros". Estos, por su parte, siguieron

sacando y extrayendo todo el mineral a la vista, accesible sin mucho trabajo, dejando al fin las minas en condiciones poco ventajosas.

Como las circunstancias actuales en estas minas no permiten recorrer todos los laboreos, ni sacar muestras en debida forma, ni tampoco llegar a conclusión alguna, ni siquiera aproximada, con respecto a la cantidad de mineral que pueda obtenerse de la roca extraída, el suscripto se abstiene de hacer cálculos sobre la explotabilidad de ellas.

Un dato muy interesante es el proporcionado por el señor Kammerath, a saber: que el resultado total de la explotación anterior ascendió a 180 toneladas de mineral con una ley aproximada de 67 % de WO_3 , cantidad que equivale a más de \$ 300.000 m/n según la cotización actual, pero se necesitan datos más completos para juzgar el valor comercial de los yacimientos.

Buenos Aires, octubre 11 de 1926.

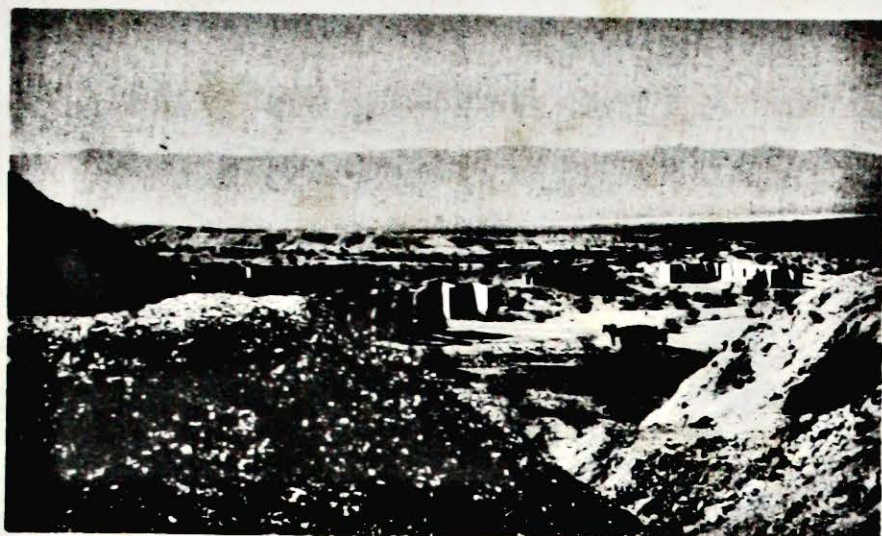


Fig. 1 - Vista de las casas de los mineros, tomada desde la mina "Descubridora"

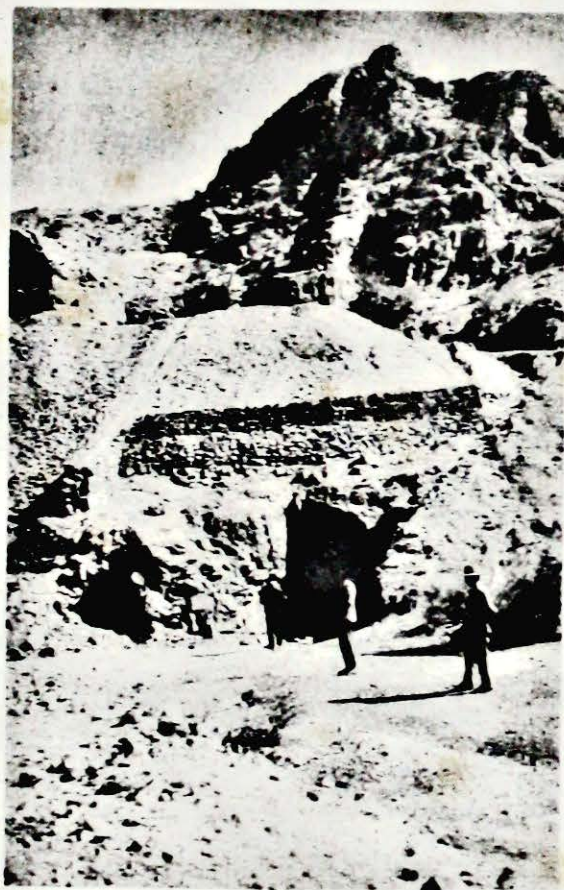


Fig. 2 - Socavones en la mina "Descubridora".



Fig. 3 - Trabajos en el afloramiento de la veta Yanacóya.



Fig. 4 - Vista de la quebrada de la "Piedra Parada".